الامتحان الأول

١) $\sum_{\text{ر}=1}^{20} 2\text{ر} =$ ....

(أ) ٢١٠ (ب) ٤٢٠ (ج) ٥٢٠ (د) ٦٠٠

٢) المتتابعة التى حدها النونى $\text{ح}_{\text{ن}} = \frac{\text{ن} - 1}{\text{ن}}$ تكون ....

(أ) تزايدية (ب) تناقصية (ج) ثابتة (د) متذبذبة

٣) الحد الأوسط فى المتتابعة الحسابية : (٢ ، ٥ ، ٨ ، .... ، ١٢٨) هو ....

(أ) ٢٢ (ب) ٤٣ (ج) ٦٥ (د) ٧٤

٤) إذا كانت : (١٧ ، ٣س ، .... ، س − ٢٦ ، −٢٣) فى تتابع حسابى ،
فإن س = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٥) فى المتتابعة $(\text{ح}_{\text{ن}})$ ، $\text{ح}_{\text{ن}} = 4 - 5\text{ن}$ ، رتبة الحد الذى قيمته (−٤٦) هى ....

(أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠

٦) إذا كان مجموع ن حداً الأولى من م.ح يُعطى بالعلاقة : $\text{جـ}_{\text{ن}} = \text{ن}^2$ ،
فإن : $\text{ح}_{10} =$ ....

(أ) ١٩ (ب) ٢١ (ج) ٢٣ (د) ٢٥

٧) إذا كانت : ٢أ + ٢ ، ٦أ − ٢ ، ٧أ ثلاثة حدود متتالية من متتابعة حسابية ،
فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٨) ١ + ٣ + ٥ + ... + (٢ن − ١) يساوى ....

(أ) $\text{ن}^2 + 1$ (ب) ن^2 (ج) $\text{ن}(\text{ن} + 1)$ (د) $\text{ن}(\text{ن} - 1)$

٩) المتسلسلة : −١ + ٢ − ٣ + ٤ ... ∞ تُكتب باستخدام الرمز Σ على الصورة ....

(أ) $\sum_{\text{ر}=1}^{\infty} \text{ر}$ (ب) $\sum_{\text{ر}=1}^{\infty} \pm\text{ر}$ (ج) $\sum_{\text{ر}=1}^{\infty} \text{ر}(-1)^{\text{ر}}$ (د) غير ذلك

١٠) الحد النونى للمتتابعة (حتا $\frac{\pi}{6}$ ، حتا $\frac{\pi}{3}$ ، حتا $\frac{\pi}{2}$ ، حتا $\frac{2\pi}{3}$ ، ....) هو $\text{ح}_{\text{ن}} =$ ......

(أ) حتا $\frac{\text{ن}\pi}{6}$ (ب) حتا $\frac{\text{ن}\pi}{2}$ (ج) حتا $\frac{\text{ن}\pi}{3}$ (د) حتا $\frac{2\text{ن}\pi}{3}$

(١١ إذا كانت : (س ، -٣ ، ٤س - ١ ، . . . .) متتابعة حسابية فإن س = ...

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $-\frac{٢}{٥}$ (جـ) -١ (د) -٥

(١٢ عدد حدود المتتابعة الحسابية (٣ ، ٦ ، ٩ ، .... ، ٦٠) يساوى ....

(أ) ١٧ (ب) ١٨ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

(١٣ $(ح_ن)$ متتابعة حسابية فيها : $ح_١ = ١٢$ ، $ح_٧ - ح_٥ = ٦$ فإن : $(ح_ن) =$ ....

(أ) (١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ....) (ب) (١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ....)

(جـ) (١٢ ، ٩ ، ٦ ، ....) (د) (١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ....)

(١٤ متتابعة حسابية منتهية عدد حدودها ٢١ حد وحدها الأوسط يساوى ١٠ فإن مجموع حدودها يساوى ....

(أ) ٢١٠ (ب) ١٠٥ (جـ) ٥٢,٥ (د) ٤٢٠

(١٥ إذا كان الوسط الحسابى لثلاثة أعداد في تتابع حسابى هو ٥ فإن مجموعها يساوى ....

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٠

(١٦ $(ح_ن)$ متتابعة حسابية أساسها ٣ إذا كان : $ح_{٢ن} - ح_ن = ٢١$ فإن : ن = ...

(أ) ١٠ (ب) ٩ (جـ) ٨ (د) ٧

(١٧ ($٢^{٢ جا٢س}$ ، ٣ ، $٢^{٣ - ٢ جا٢س}$ ، ......) متتابعة حسابية فإن : $ح_{٢٠١٩} =$ ....

(أ) ٢٠٢٠ ، ٢٠١٤ (ب) ٢٠٢٠ ، -٢٠١٤ (جـ) ٢٠٢٠ ، ٢١٤ (د) ٢٠٢٠ ، -٢١٤

(١٨ متتابعة حسابية منتهية عدد حدود ٢٠ حدًا يكون الوسط العاشر من النهاية هو الحد ....

(أ) العاشر (ب) التاسع (جـ) الحادى عشر (د) الثامن

(١٩ فى المتتابعة الحسابية التى حدها الأول أ وأساسها ء وحدها الأخير ل ومجموع حدودها جـ تكون جميع العبارات التالية صحيح عدا العبارة ....

(أ) $جـ = \frac{ن}{٢}[أ + ل]$ (جـ) $جـ = \frac{ل - أ + ء}{٢ء}[أ + ل]$

(ب) $جـ = \frac{ن}{٢}[٢أ + (ن - ١)ء]$ (د) $جـ = ن[٢أ + ن ء]$

(٢٠ في متتابعة حسابية إذا كان : $جـ_{١٠} - جـ_{١١} = ٥$ فإن : $ح_{١١} =$ ....

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) -٥ (د) -١٠

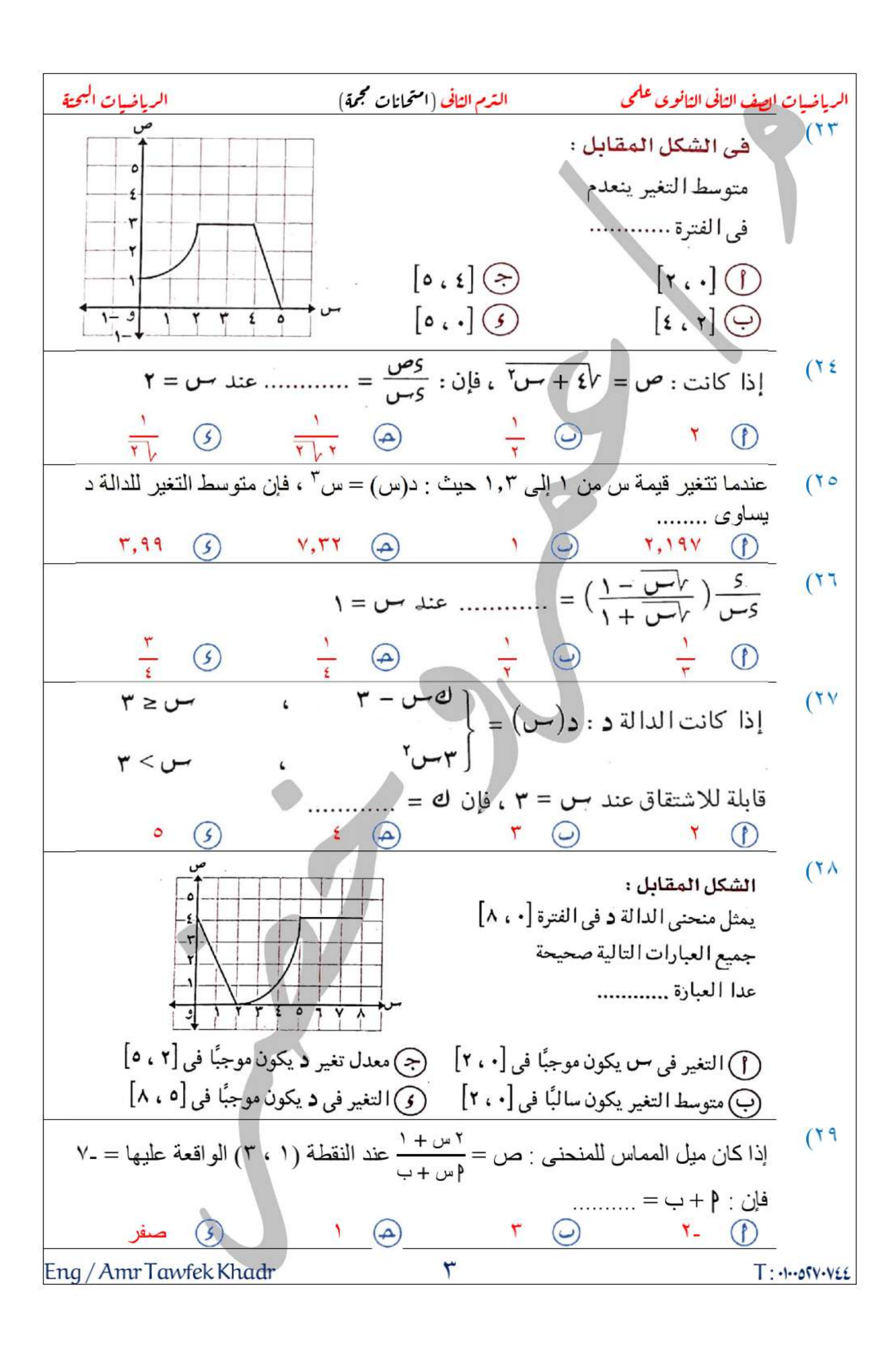
(٢١ إذا كانت الدالة د قابلة للاشتقاق على مجالها]-٤ ، ٤[، وكانت :

$\lim_{س \to ٣^+} د(س) = ك + ٢$ ، $\lim_{س \to ٣^-} د(س) = ٦$ ، فإن : ك = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ٤ (د) -٤

(٢٢ إذا كانت : د(س) = (س + ١) (س^٢ - س + ١) فإن : د$'$(-٢) = ...

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) -١٢ (د) -١٣



٢٣) **فى الشكل المقابل :**

متوسط التغير ينعدم

فى الفترة ....

أ) [٠ ، ٢] ب) [٢ ، ٤] ج) [٤ ، ٥] د) [٠ ، ٥]

٢٤) إذا كانت : ص = $\sqrt{٤ + س^{٢}}$ ، فإن : $\frac{دص}{دس}$ = ... عند س = ٢

أ) ٢ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢\sqrt{٢}}$ د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

٢٥) عندما تتغير قيمة س من ١ إلى ١,٣ حيث : د(س) = س^{٣} ، فإن متوسط التغير للدالة د يساوى ....

أ) ٢,١٩٧ ب) ١ ج) ٧,٣٢ د) ٣,٩٩

٢٦) $\frac{د}{دس}\left(\frac{\sqrt{س} - ١}{\sqrt{س} + ١}\right)$ = ... عند س = ١

أ) $\frac{١}{٣}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{٣}{٤}$

٢٧) إذا كانت الدالة د : د(س) = { ك س − ٣ ، س ≤ ٣ ؛ ٣س^{٢} ، س > ٣ }

قابلة للاشتقاق عند س = ٣ ، فإن ك = ...

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٨) **الشكل المقابل :**

يمثل منحنى الدالة د فى الفترة [٠ ، ٨]

جميع العبارات التالية صحيحة

عدا العبارة ....

أ) التغير فى س يكون موجبًا فى [٠ ، ٢]

ب) متوسط التغير يكون سالبًا فى [٠ ، ٢]

ج) معدل تغير د يكون موجبًا فى [٢ ، ٥]

د) التغير فى د يكون موجبًا فى [٥ ، ٨]

٢٩) إذا كان ميل المماس للمنحنى : ص = $\frac{٢س + ١}{أس + ب}$ عند النقطة (١ ، ٣) الواقعة عليها = -٧

فإن : أ + ب = ...

أ) -٢ ب) ٣ ج) ١ د) صفر

٣٠) إذا كانت: ص = (س − ٣)^{٣}(س + ٣)^{٣} ، فإن $\frac{ءص}{ءس}$ = ...

(أ) ٣(س − ٢)^{٢}(س + ٣)^{٢} (ب) ٦س(س^{٢} − ٩)^{٢} (ج) ٩(س − ٣)^{٢}(س + ٣)^{٢} (د) ٦س(س − ٩)^{٤}

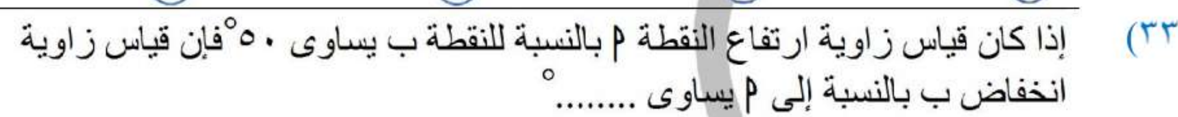
٣١) إذا كانت : د(س) = (س − ١) (س − ٢) .... (س − ١٠) فإن دَ (٩) = ...

(أ) ٤٠٣٢٠ (ب) ٤٠٢٣٠ (جـ) ٤٠٣٢٠- (د) ٤٠٢٣٠-



٣٢) فى الشكل المقابل : $\overline{بجـ}$ برج مقام على قمة صخرة ارتفاعه ٥٠ متر ، ويقابل زاوية قياسها ١٥° عند رجل (أ) يقف عند نقطة فى المستوى الأفقى المار بقاعدة الصخرة فإذا كان بُعد قمة البرج عن الرجل ١٢٠ متر ، فإن ارتفاع الصخرة يساوى .... متر تقريبًا.

(أ) ٣٥ (ب) ٤٠ (جـ) ٤٢ (د) ٥٠



٣٣) إذا كان قياس زاوية ارتفاع النقطة م بالنسبة للنقطة ب يساوى ٥٠°فإن قياس زاوية انخفاض ب بالنسبة إلى م يساوى ....°

(أ) ٥٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٩٠ (د) ١٣٠

٣٤) من قمة فنار رصد رجل زاويتى انخفاض قاربين فوجد أن قياسهما ٣٢°، ٤٨° ، إذا علمت أن البعد بين القاربين ٨٥متراً وأنهما يقعان فى جهة واحدة من الفنار وفى مستوى رأسى واحد مار بالرجل .فإن : ارتفاع عن سطح البحر ≈ ..... متر

(أ) ١١٠ (ب) ١٢١ (جـ) ١١٢ (د) ١٥٠

٣٥) فى الشكل المقابل :سفينتان ب ، جـ انطلقا فى نفس اللحظة من الميناء (أ) وتحركت السفينة (ب) فى اتجاه الشمال الشرقى وتحركت السفينة (جـ) فى اتجاه ٢٠° جنوب الشرق ، وبعد زمن ما وُجد أن السفينة (ب) قطعت مسافة ٢٠ كم ، والسفينة (جـ) قطعت مسافة ٣٠ كم ، فإن البعد بين السفينتين عندئذ يساوى ....كم

(أ) ٢٨ (ب) ٣٢ (جـ) ٣٨ (د) ٤٢

٣٦) بالونان ارتفاعهما ١٠٠$\sqrt{٢}$ ، ٥٠ متراً رصداً جسماً على الأرض يقع فى المستوى الرأسى المار بالبالونين (بين البالونين) فإذا كان قياسا زاويتى انخفاض الجسم على الترتيب ٤٥°، ٣٠°فإن: البعد بين البالونين ≈ .... متر

(أ) ٢٤٦ (ب) ٢٥٠ (جـ) ٢٠٥ (د) ٢٦٤

٣٧) من شرفة مبنى ترتفع ٨متر عن سطح الأرض كان قياس زاوية ارتفاع قمة شجرة ١٥° وقياس زاوية انخفاض قاعدتها ٢٥° فإن : ارتفاع الشجرة = ... متر .

(أ) ١٤ (ب) ١٧,٢ (جـ) ١٢,٦ (ء) ١٥

٣٨) كلما ابتعد رجل من قاعدة برج فإن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج ....

(أ) يتزايد (ب) يتناقص (جـ) ثابت (ء) لا يمكن التحديد

٣٩) من نقطة على سطح الأرض رصدت زاوية ارتفاع قمة برج فوجد أن قياسها ٣٤° ثم سار الراصد مسافة ٦٢ متراً فى خط مستقيم أفقى نحو قاعدة البرج فوجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج ٥١° فإن : ارتفاع البرج ≈ .... متر

(أ) ٧٠٣ (ب) ٧٠٠ (جـ) ٧٠٢ (ء) ٧٠٥

٤٠) قارب بخارى يتحرك فى الماء فى خط مستقيم نحو تل بسرعة منتظمة ٣٠٠ م / ث وعند لحظة معينة رصدت من القارب زاوية ارتفاع قمة التل فوجد أن قياسها ٣٥° وبعد دقيقتين ومن نفس القارب رصدت زاوية الارتفاع فكانت ٦٠° فإن ارتفاع التل ≃ .... متر

(أ) ٧٥ (ب) ٠,٧٥ (جـ) ٤٥ (ء) ٧٥٠